

500P1576 US00

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JC015 U.S. PTO  
09/750370  
12/28/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1 9 9 9 年 1 2 月 2 9 日

出 願 番 号  
Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 3 7 7 2 5 5 号

出 願 人  
Applicant (s):

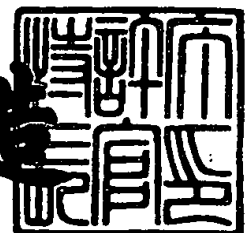
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 0 年 1 0 月 1 3 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 9900916004

【提出日】 平成11年12月29日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 H04L 9/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号ソニー株式会社内

    【氏名】 平井 純

【特許出願人】

    【識別番号】 000002185

    【氏名又は名称】 ソニー株式会社

    【代表者】 出井 伸之

【代理人】

    【識別番号】 100082740

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 田辺 恵基

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 048253

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9709125

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ処理装置、データ処理方法、データ再生装置及びデータ記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定のデータを加工する加工手段と、  
上記加工手段により加工された上記データを出力する出力手段と、  
上記加工されたデータの上記出力手段による出力を上記加工の履歴に応じて制限する制限手段と  
を具備することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 2】

上記制限手段は、上記加工されたデータの上記出力手段による出力を上記加工の履歴として設定された所定時間で解除する  
ことを特徴とする請求項 1 に記載のデータ処理装置。

【請求項 3】

上記制限手段は、上記加工されたデータの上記出力手段による出力を上記加工の履歴として設定された上記加工の回数に応じて制限する  
ことを特徴とする請求項 1 に記載のデータ処理装置。

【請求項 4】

上記データは、上記データの著作権情報が付加された合成データである  
ことを特徴とする請求項 1 に記載のデータ処理装置。

【請求項 5】

上記データは、上記データのメディアへの記録を制限する記録制限情報が付加された合成データである  
ことを特徴とする請求項 1 に記載のデータ処理装置。

【請求項 6】

上記出力手段は、画像データである上記加工されたデータを画面に出力する  
ことを特徴とする請求項 1 に記載のデータ処理装置。

【請求項 7】

上記出力手段は、音声データである上記加工されたデータを音声として出力する

ことを特徴とする請求項 1 に記載のデータ処理装置。

【請求項 8】

上記出力手段は、画像データである上記加工されたデータを外部に転送することを特徴とする請求項 1 に記載のデータ処理装置。

【請求項 9】

上記出力手段は、音声データである上記加工されたデータを外部に転送することを特徴とする請求項 1 に記載のデータ処理装置。

【請求項 10】

所定のデータを加工し、上記加工されたデータを出力するデータ処理方法において、

上記データの加工履歴を計測するステップと、

上記計測された加工履歴に応じて上記加工されたデータの上記出力を制限するステップと

を具えることを特徴とするデータ処理方法。

【請求項 11】

上記加工履歴を計測するステップでは、上記加工時間が計測され、

上記出力を制限するステップでは、上記加工履歴として計測された上記加工時間に応じて上記出力が解除される

ことを特徴とする請求項 10 に記載のデータ処理方法。

【請求項 12】

上記加工履歴を計測するステップでは、上記加工回数が計測され、

上記出力を制限するステップでは、上記加工履歴として計測された上記加工回数に応じて上記出力が解除される

ことを特徴とする請求項 10 に記載のデータ処理方法。

【請求項 13】

上記データは、上記データの著作権情報が付加された合成データである

ことを特徴とする請求項 10 に記載のデータ処理方法。

【請求項 1 4】

上記データは、上記データのメディアへの記録を制限する記録制限情報が付加された合成データである

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載のデータ処理方法。

【請求項 1 5】

上記加工されたデータは画像データであり、上記画像データは画面に出力される

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載のデータ処理方法。

【請求項 1 6】

上記加工されたデータは音声データであり、上記音声データは音声として出力される

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載のデータ処理方法。

【請求項 1 7】

上記加工されたデータは画像データであり、上記画像データは外部に転送される

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載のデータ処理方法。

【請求項 1 8】

上記加工されたデータは音声データであり、上記音声データは外部に転送される

ことを特徴とする請求項 1 0 に記載のデータ処理方法。

【請求項 1 9】

所定のメディアからデータを再生する再生手段と、

上記再生されたデータを加工する加工手段と、

上記加工手段により加工された上記データを出力する出力手段と、

上記加工されたデータの上記出力手段による出力を上記加工の履歴に応じて制限する制限手段と

を具えることを特徴とするデータ再生装置。

【請求項 2 0】

上記制限手段は、上記加工されたデータの上記出力手段による出力を上記加工

の履歴として設定された所定時間で解除する

ことを特徴とする請求項 1 9 に記載のデータ再生装置。

【請求項 2 1】

上記制限手段は、上記加工されたデータの上記出力手段による出力を上記加工の履歴として設定された上記加工の回数に応じて制限する

ことを特徴とする請求項 1 9 に記載のデータ再生装置。

【請求項 2 2】

上記データは、上記データの著作権情報が付加された合成データである

ことを特徴とする請求項 1 9 に記載のデータ再生装置。

【請求項 2 3】

上記データは、上記データのメディアへの記録を制限する記録制限情報が付加された合成データである

ことを特徴とする請求項 1 9 に記載のデータ再生装置。

【請求項 2 4】

上記出力手段は、画像データである上記加工されたデータを画面に出力する

ことを特徴とする請求項 1 9 に記載のデータ再生装置。

【請求項 2 5】

上記出力手段は、音声データである上記加工されたデータを音声として出力する

ことを特徴とする請求項 1 9 に記載のデータ再生装置。

【請求項 2 6】

上記出力手段は、画像データである上記加工されたデータを外部に転送する

ことを特徴とする請求項 1 9 に記載のデータ再生装置。

【請求項 2 7】

上記出力手段は、音声データである上記加工されたデータを外部に転送する

ことを特徴とする請求項 1 9 に記載のデータ再生装置。

【請求項 2 8】

所定のデータを加工する加工手段と、

上記加工手段により加工された上記データを出力する出力手段と、

上記出力手段により出力された上記データをメディアに記録する記録手段と、  
上記加工されたデータの上記出力手段による出力を上記加工の履歴に応じて制限する制限手段と

を具えることを特徴とするデータ記録装置。

【請求項 2 9】

上記制限手段は、上記加工されたデータの上記出力手段による出力を上記加工の履歴として設定された所定時間で解除する

ことを特徴とする請求項 2 8 に記載のデータ記録装置。

【請求項 3 0】

上記制限手段は、上記加工されたデータの上記出力手段による出力を上記加工の履歴として設定された上記加工の回数に応じて制限する

ことを特徴とする請求項 2 8 に記載のデータ記録装置。

【請求項 3 1】

上記データは、上記データの著作権情報が付加された合成データである

ことを特徴とする請求項 2 8 に記載のデータ記録装置。

【請求項 3 2】

上記データは、上記データの上記メディアへの記録を制限する記録制限情報が付加された合成データである

ことを特徴とする請求項 2 8 に記載のデータ記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明はデータ処理装置、データ処理方法、データ再生装置及びデータ記録装置に関し、例えば、情報信号に電子透かし情報を埋め込むことにより情報の著作権を保護するシステムのデータ処理装置、データ処理方法、データ再生装置及びデータ記録装置に適用して好適なものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、インターネットデジタルビデオディスクなどのデジタルコンテンツの普

及に伴い、映像やオーディオなどのコンテンツについての不正な複製（コピー）による著作権侵害が問題となっている。

【0003】

そこで、この著作権侵害の問題に対処するため、コンテンツに複製制御情報などの著作権情報を付加し、この付加情報を用いて、不正な複製を防止する方法が考えられている。

【0004】

この著作権保護情報は、不正な改竄がされ難く、かつ、当該著作権情報が付加される情報（コンテンツ）から除去され難い状態で情報に付加することにより、情報の不正な複製を有効に防止することができる。

【0005】

かかる付加情報の情報への埋込処理として、電子透かし処理がある。この電子透かし処理は、映像データや音楽データに存在する人間の知覚上の重要でない部分、すなわち、音楽や映像に対して冗長でない部分に、雑音として著作権保護のための付加情報（複製制御情報等）を埋め込む処理である。この具体例として、乱数やM系列等を用いて発生させた鍵パターンを利用して情報の付加及び検出を行うスペクトラム拡散処理等がある。

【0006】

このような電子透かし処理により映像データや音楽データ中に埋め込まれた付加情報は、その映像データや音楽データから除去され難く、また、改竄が困難である。一方、映像データや音楽データについてフィルタリング処理やデータ圧縮処理をした後であっても、それらに埋め込まれた付加情報を映像データや音楽データ中から検出することが可能である。

【0007】

かかる電子透かし処理による付加情報の映像データ等への重畳処理によれば、改竄を防止して不正な複製を確実に防止できると考えられる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、従来のDVD（Digital Video Disc）再生装置



等では、電子透かし処理されて映像データ等に埋め込まれている付加情報（複製制御情報等）について、その電子透かし処理のフォーマットを変更してしまい、付加情報の検出が困難になる場合がある。

【0009】

例えば、付加情報である複製制御情報を乱数を用いてスペクトラム拡散処理して、映像データに電子透かし情報として付加した場合、当該映像データを記録してなるDVDを再生するDVD再生装置において、画像の拡大機能であるズーム処理をDVDから再生された映像データに対して行くと、画素や水平ラインを補間してしまうため、そのままでは、スペクトラム逆拡散しても、複製制御情報の検出が困難になる。

【0010】

また、ズーム処理の他、画像の回転、反転、クロッピングと呼ばれる画像の一部切り取り処理、画像シフト処理等、画素数やライン数の変更あるいは画素位置やライン位置の変更、補間処理や間引きを伴う信号処理が映像信号についてなされると、電子透かし情報の検出が困難になる問題があった。

【0011】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、データに対して種々の加工処理がなされても、電子透かし情報の検出を行い得るデータ処理装置、データ処理方法、データ再生装置及びデータ記録装置を提案しようとするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】

かかる課題を解決するため本発明においては、データの加工履歴を計測し、計測された加工履歴に応じて加工されたデータの出力を制限するようにしたことにより、データの加工状態が連続することを防止することができる。

【0013】

また、データに電子透かし情報として当該データのメディアへの記録制限情報が付加されている場合には、データの加工履歴に応じて加工されたデータの出力を制限することにより、加工による記録制限情報の検出困難状態が連続することを防止することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下図面について、本発明の一実施の形態を詳述する。

【0015】

図1は電子透かし情報WMを映像信号に重畳する電子透かし情報付加装置を示す。この例では、拡散符号として用いるPN符号を十分に速い周期で発生させて、これを付加情報としての複製制御情報に対して掛け合わせることによりスペクトラム拡散し、狭帯域、高レベルの複製制御情報を、映像信号には影響を与えることのない広帯域、微小レベルの信号に変換させる。そして、このスペクトラム拡散された複製制御情報を映像データに重畳してDVD等の記録媒体に記録したり、又はネットワークを介して伝送する。

【0016】

すなわち、図1において、例えば映像信号Viの垂直同期信号が同期検出部1で検出され、その検出出力がタイミング信号発生部2に供給される。タイミング信号発生部2は、垂直同期信号に同期したタイミング信号を発生する。

【0017】

PNa発生部3は、タイミング信号発生部2からのタイミング信号に同期して、この例では、垂直同期で繰り返すPN符号列PNaを発生し、そのPN符号列PNaをSS拡散部（スペクトラム拡散部）4に供給する。

【0018】

また、複製制御情報発生部5は、タイミング信号発生部2からのタイミング信号に同期して、映像信号Viに電子透かし情報WMとして重畳しようとする複製制御情報を発生し、SS拡散部4に供給する。この場合、重畳しようとする複製制御情報は、伝送（記録）しようとする情報（映像）に応じて決定され、「複製可能」、「1回複製可能」、「複製禁止」等を意味する情報が生成される。

【0019】

SS拡散部4は、複製制御情報とPN符号列PNaとを乗算して、スペクトラム拡散信号を生成する。そして、このスペクトラム拡散信号をレベル調整部6を介して電子透かし情報重畳部7に供給して、映像信号Viに電子透かし情報WM

として重畳する。レベル調整部 6 は、電子透かし情報 WM の重畳により、再生映像が劣化しない程度に重畳レベルを調整するためのものである。この場合、SS 電子透かし情報が、映像信号のダイナミックレンジより小さいレベルで重畳される。

#### 【0020】

図 2 は、電子透かし情報 WM として映像信号に重畳する複製制御情報と、映像信号との関係をスペクトルで示したものである。複製制御情報は、これに含まれる情報量は少なく、低ビットレートの信号であり、図 2 (A) に示すされるように狭帯域の信号である。これにスペクトラム拡散を施すと、図 2 (B) に示すような広帯域幅の信号となる。このとき、スペクトラム拡散信号レベルは帯域の拡大比に反比例して小さくなる。

#### 【0021】

このスペクトラム拡散信号、すなわち SS 複製制御情報を、WM 重畳部 7 で映像信号  $V_i$  に重畳させるのであるが、この場合、図 2 (C) に示すように、映像信号のダイナミックレンジより小さいレベルで、SS 複製制御情報を重畳させるようにする。このように重畳することにより主情報信号（映像信号）の劣化がほとんど生じないようにすることができる。従って、上述したように、SS 複製制御情報が重畳された映像信号がモニタ受像機に供給されて、映像が再生された場合に、SS 複製制御情報の影響はほとんどなく、良好な再生映像が得られる。

#### 【0022】

一方、後述するように、SS 複製制御情報を検出するために、逆スペクトラム拡散を行うと、図 2 (D) に示すように、SS 複製制御情報が再び狭帯域の信号として復元される。十分な帯域拡散率を与えることにより、逆拡散後の複製制御情報の電力が情報信号（映像信号）を上回り、検出可能となる。

#### 【0023】

この場合、映像信号に重畳された電子透かし情報は、映像信号と同一時間、同一周波数内に重畳されるため、周波数フィルタや単純な情報の置き換えでは削除、修正が困難である。

#### 【0024】

従って、映像信号に重畳された S S 複製制御情報が取り除かれることがなく、その改竄が困難であるので、不正な複製を確実に防止することができる複製制御が可能となる。

【 0 0 2 5 】

また、上述の構成においては、垂直同期信号を基準信号とした、垂直同期の P N 符号列を用いてスペクトラム拡散を行うようにしたので、このスペクトラム拡散信号を映像信号から検出する場合に必要な逆スペクトラム拡散用の P N 符号列は、映像信号から検出した垂直同期信号に同期した信号に基づき容易に生成することができる。

【 0 0 2 6 】

図 3 は DVD 再生装置を示し、再生ドライブ 1 1 において DVD から再生された再生データに対して、符号化復調部 1 2 で復調処理及びエラー訂正処理を施し、さらに続くスクランブル復号部 1 3 でスクランブルを解く処理を施す。

【 0 0 2 7 】

スクランブル復号部 1 3 はスクランブルを解いた再生データ D i を電子透かし情報検出部 1 4 に供給する。電子透かし情報検出部 1 4 は、図 4 に示すように、スクランブル復号部 1 3 からの再生データ D i を逆拡散部 2 5 及び同期検出部 2 1 に受ける。同期検出部 2 1 は、垂直同期タイミングを検出し、その検出出力をタイミング信号発生部 2 2 に供給する。

【 0 0 2 8 】

タイミング信号発生部 2 2 は、P N a 発生部 2 3 及び P N b 発生部 2 4 に垂直同期タイミング信号を供給する。P N a 発生部 2 3 は、図 1 について上述した電子透かし情報付加装置の P N a 発生部 3 と同じ P N 符号系列を発生するもので、図 1 の電子透かし情報付加装置と同じ垂直同期タイミングで P N 符号列 P N a を発生することになる。P N b 発生部 2 4 は、後述する記録装置で、書き換えられた電子透かし情報 W M を検出するためのもので、記録装置の書き換えのための P N 符号列 P N b と同じ P N 符号列 P N b を発生する。

【 0 0 2 9 】

この P N a 発生部 2 3 及び P N b 発生部 2 4 からの P N 符号列は、逆拡散部 2

5に供給されて、これによりスペクトラム拡散されていた複製制御情報が得られる。この場合、逆拡散部 2 5 では、2つの系列のPN符号列PN a、PN bによる逆拡散により、1～2個の複製制御情報を検出し、それらの複製制御情報をWM（電子透かし情報）判定部 2 6 に供給する。WM判定部 2 6 では、これらの複製制御情報のうちの、より複製禁止に近い方の情報を判定出力とする。そして、その判定出力が、制御回路 1 9（図 3）に供給される。

【0 0 3 0】

また電子透かし情報検出部 1 4 において電子透かし情報が検出された再生データDiは、続く圧縮解凍部 1 5 においてMPEG方式で圧縮が解凍され、ベースバンド信号に戻されてズーム処理部 1 6 に供給される。

【0 0 3 1】

DVD再生装置にはズームボタン 1 7 が設けられており、ユーザがズームボタン 1 7 を押すと、制御回路 1 9 はズーム処理部 1 6 に対してズーム処理を実行する命令を送出する。また、このとき制御回路 1 9 はタイマ 1 8 に対して計測開始命令を送出することにより、タイマ 1 8 は時間の計測を開始する。

【0 0 3 2】

そして、予め決められた時間が経過すると、タイマ 1 8 は制御回路 1 9 に対して時間の経過を知らせる。これにより制御回路 1 9 はズーム処理部 1 6 に対してズーム処理の解除命令を送出することにより、ズーム処理部 1 6 は当該解除命令に応じて映像に対するズーム処理を解除する。これにより、ズーム処理部 1 6 から出力される映像はズーム処理される前の元の映像に戻る。

【0 0 3 3】

ズーム処理部 1 6 を経由した映像信号は、デジタルインターフェースやアナログインターフェース（図示せず）を介して出力されたり、NTSC方式やPAL方式のテレビジョン信号にエンコードされ、コンポジット信号やS映像信号として出力される。

【0 0 3 4】

図 5 はDVD再生装置におけるズーム処理手順を示し、DVD再生装置の制御回路 1 9 はステップSP 0 から当該処理手順に入ると、ステップSP 1 において

再生ボタンが押されたか否かを判断すると共に、ステップ S P 2 において停止ボタンが押されたか否かを判断する。ステップ S P 1 及びステップ S P 2 のいずれにおいても否定結果が得られると、このことはユーザが DVD 再生装置が動作していないことを表しており、制御回路 1 9 はステップ S P 1 又はステップ S P 2 のいずれかで肯定結果が得られるまで、ステップ S P 1 及びステップ S P 2 の判断処理を繰り返す。

#### 【 0 0 3 5 】

そして、ステップ S P 2 において肯定結果が得られると、このことはユーザが停止ボタンを押したことを表しており、このとき制御回路 1 9 はステップ S P 3 に移って当該処理手順を終了する。これに対してステップ S P 1 において肯定結果が得られると、このことはユーザが再生ボタンを押したことを表しており、このとき制御回路 1 9 はステップ S P 4 に移って、ズームボタン 1 7 (図 3) が押されたか否かを判断する。

#### 【 0 0 3 6 】

ステップ S P 4 において肯定結果が得られると、このことは DVD 再生装置が再生動作中においてユーザがズームボタン 1 7 を押したことを表しており、このとき制御回路 1 9 は、ステップ S P 5 に移って、ズーム処理部 1 6 (図 3) にズーム処理命令を送出することにより、ズーム処理を行う。またこのとき制御回路 1 9 はステップ S P 6 に移ってタイマ 1 8 に計測開始命令を送出することにより、タイマ 1 8 のカウント動作を開始させる。

#### 【 0 0 3 7 】

これによりズーム処理が実行開始されると同時にタイマ 1 8 による時間の計測が開始される。この状態において、制御回路 1 9 はステップ S P 8 に移り、タイマ 1 8 が予め設定された所定の時間をカウントしたか否かを判断する。ここで否定結果が得られると、このことはズーム処理を介した後予め設定されている時間が経過していないことを表しており、このとき制御回路 1 9 は上述のステップ S P 4 ~ ステップ S P 6 の処理を繰り返す。

#### 【 0 0 3 8 】

これに対してステップ S P 8 において肯定結果が得られると、このことはタイ

マによる計測時間が予め設定された時間を経過したことを表しており、このとき制御回路 19 は、ステップ S P 9 に移って、ズーム処理を解除する命令をズーム処理部 16 に送出することにより、ズーム処理部 16 におけるズーム処理を終了させる。

#### 【0039】

このように、DVD再生装置では、ユーザの操作により再生映像に対するズーム処理が開始されると、予め設定された一定の時間を経過した時点でズーム処理が解除され、再生映像が元の映像に戻る。

#### 【0040】

因みに、ステップ S P 7 において否定結果が得られると共にステップ S P 7 において肯定結果が得られると、このことはユーザによりズーム停止ボタンが押されたことを表しており、制御部 19 はステップ S P 9 に移ってズーム処理をユーザの指示に従って終了させる。

#### 【0041】

このようにしてDVD再生装置によりDVDから再生され必要に応じてズーム処理が施された映像信号は、モニタに供給されて可視表示されたり、又は他の記録装置に供給されて他の記録媒体に記録される。

#### 【0042】

すなわち、図6は映像信号をDVDに記録するDVD記録装置を示し、入力端子31を介して入力された映像信号は、A/D（アナログ/デジタル）変換部32によりデジタル信号に変換された後、電子透かし情報WM書換部（以下、これをWM書換部と呼ぶ）33に供給される。このWM書換部33は、WMデコード部39のデコード出力により、入力された映像信号に重畳されている電子透かし情報WMが「1回複写可能」であるとき、システムコントロール部30からの制御により、記録する映像データに重畳する電子透かし情報WMを、「これ以上複写禁止」に書き換える処理を行うものである。

#### 【0043】

WM書換部33の出力は、記録制御部34に供給される。記録制御部34では、システムコントロール部30からの制御信号を受けて、記録を実行するか禁止

するかのを制御を行う。システムコントロール部 3 0 は、WMデコード部 3 9 から電子透かし情報の検出出力に基づいて、この記録制御部 3 4 を制御する記録制御信号を生成する。

【 0 0 4 4 】

すなわち、WMデコード部 3 9 のデコード出力により、電子透かし情報による複製制御情報が、複製禁止を表しているとは判別したときには、システムコントロール部 3 0 は、記録禁止とする制御信号を記録制御部 3 4 に供給する。記録制御部 3 4 は、これを受けて、エンコード処理された映像信号の記録を禁止する処理を行い、映像信号を後段の回路部に送出不し。

【 0 0 4 5 】

また、WMデコード部 3 9 のデコード出力により、電子透かし情報による複製制御情報が、複製許可あるいは制限付き複製許可を表しているとは判別したときには、システムコントロール部 3 0 は、記録制御部 3 4 に記録実行可能の制御信号を供給する。記録制御部 3 5 は、これを受けて、映像信号を、後段のエンコーダ部 3 5 S、3 5 A、3 5 Bに送出する。

【 0 0 4 6 】

標準エンコーダ 3 5 Sでの圧縮符号化処理は、映像信号に電子透かし情報の著作権情報として重畳されている複製制御情報が、デコード処理後に確実に検出できるような処理である。

【 0 0 4 7 】

一方、ビデオデータエンコーダ 3 5 A及び 3 5 Bでの符号化処理は、映像信号に電子透かし情報の著作権情報として重畳されている複製制御情報が、デコード処理後に検出困難あるいは検出不能となってしまうような処理である。

【 0 0 4 8 】

これらエンコーダ 3 5 S、3 5 A、3 5 Bでエンコードされた映像信号は、セレクタ 3 6に供給される。このセレクタ 3 6は、システムコントロール部 3 0からの選択制御信号により、3つのエンコーダ 3 5 S、3 5 A、3 5 Bのうちのいずれかのエンコード出力を選択する。

【 0 0 4 9 】



システムコントロール部 30 には、キー操作部 38 を介して、いずれのエンコーダを使用するかを選択命令が入力される。システムコントロール部 30 は、この選択命令に基づいて、3 つのエンコーダ 35 S、35 A、35 B のいずれを選択するかを選択制御信号を生成し、これをセレクタ 36 に供給する。

【0050】

セレクタ 36 で選択されたエンコード出力は、書込み部 37 に供給される。書込み部 37 は、システムコントロール部 30 の制御を受けて、記録実行のときに、DVD 200 への映像信号の書込みを実行する。

【0051】

そして、システムコントロール部 30 は、WMデコード部 39 のデコード出力である複製制御情報が、複製禁止あるいは制限付き複製許可の場合には、ビデオデータエンコーダ 35 A、35 B の使用を制限する。すなわち、システムコントロール部 30 は、WMデコード部 39 で検出された複製制御情報が、複製禁止あるいは制限付き複製許可の場合には、キー操作部 38 を介したユーザによるエンコーダの選択命令に係わらず、常に、ビデオデータ標準エンコーダ 35 S を選択するように制御する。

【0052】

これにより、制限付き複製許可の場合には、書込み部 37 により DVD 200 に記録が実行されても、標準エンコーダ 35 S で圧縮エンコードされた映像データが記録されるので、その記録された映像データを再生し、デコードしたとしても、電子透かし情報の検出が困難あるいは不能になって、複製世代制限制御が有効に働かなくなるという事態を防止することができる。

【0053】

ここで、WMデコード部 39 において、映像信号から電子透かし情報（複製制御情報）が検出されないとき、システムコントローラ部 30 は記録制御部 34 に対して記録を許可する制御信号を供給するようになされている。これにより、複製制御情報等の付加情報を電子透かし情報として映像信号等のコンテンツに埋め込む方法が実現される以前にコンテンツが記録された DVD 等の記録媒体については、当該記録媒体から再生されるコンテンツを記録可能とすることができる。

## 【 0 0 5 4 】

従って、例えば図 3 について上述した DVD 再生装置において再生された映像信号に複製制御情報が電子透かしとして重畳されていても、当該映像信号に対してズーム処理が施されていると、ズーム処理により映像の画素や水平ラインが補間されてしまうため、重畳されている電子透かし情報を DVD 記録装置（図 6）の WM デコード部 3 9 において容易に検出し得なくなる。

## 【 0 0 5 5 】

しかしながら、DVD 再生装置では、図 5 について上述したズーム処理手順により一定時間経過後にズーム処理が解除され、当該ズーム処理が長時間連続して実行されないことにより、DVD 記録装置（図 6）において入力された映像信号にズーム処理が施されていても、一定時間が経過するとそのズーム処理が解除される。この結果、当該ズーム処理が解除された映像信号から WM デコード部 3 9 により電子透かし情報が検出されることになる。

## 【 0 0 5 6 】

WM デコード部 3 9 において電子透かし情報が検出されれば、システムコントロール部 3 0 は当該電子透かし情報である複製制御情報に従って映像信号の記録を制御（禁止又は許可）することができる。このように、DVD 再生装置（図 3）においてズーム処理の解除を一定時間経過後に行いズーム処理が長時間連続することを回避することにより、当該ズーム処理が施された映像信号を DVD に記録する DVD 記録装置側で映像信号から電子透かし情報が検出困難となる時間を一定時間（DVD 再生装置のズーム解除までの時間）に制限することができる。従って、DVD 記録装置においては、少なくとも一定時間が経過すれば映像信号から電子透かし情報（複製制御情報）を検出して記録制御を行うことができ、これにより映像の著作権が保護される。

## 【 0 0 5 7 】

以上の構成において、DVD 再生装置は、ユーザがズーム処理を指定すると DVD から再生された映像信号に対してズーム処理を施す。この場合、予め設定された一定時間の間にユーザがズーム停止を指示しないと、制御回路 1 9 によりズーム処理が解除される。ズーム処理が解除されれば、映像信号が元の状態（ズー

ム処理される前の状態)に戻ることににより、当該映像信号に重畳されている電子透かし情報(複製制御情報)は検出可能な状態となる。

【0058】

このようにズーム処理等によって電子透かし情報(複製制御情報)が検出困難な状態となる時間を一定時間に制限することにより、映像信号をDVDに記録するDVD記録装置側では、少なくとも一定時間経過後には電子透かし情報(複製制御情報)を検出して、映像信号のDVDへの記録を制御(記録禁止又は許可)することができる。

【0059】

これにより、映像に対するズーム処理等の加工処理に係わらず映像の著作権は守られる。

【0060】

また、DVD再生装置においてユーザが映像に対してズーム処理等の加工を施しても、一定時間後には当該加工処理が強制的に解除されることにより、連続して映像に加工が加えられることを防止し得、これにより映像の製作者の意図が歪曲されることを未然に防止し得る。

【0061】

以上の構成によれば、映像に対するズーム処理等の加工処理を一定時間後に解除するようにしたことにより、映像信号に重畳されている電子透かし情報の検出が困難となる状態を一定時間に制限することができる。これにより、電子透かし情報の検出が長時間連続して困難となる状態を回避でき、映像の著作権を有効に保護することができる。

【0062】

また、ズーム処理等の加工処理が一定時間後に解除されることにより、ズーム処理等の加工処理が施された状態での電子透かし情報を検出するための回路をDVD記録装置に設ける必要がなく、WMデコード部39の構成が複雑化することを防止し得る。

【0063】

なお上述の実施の形態においては、DVD再生装置に本発明を適用する場合に

ついて述べたが、本発明はこれに限らず、例えば図 3 との対応部分に同一符号を付して示す図 7 に示すように、デジタル放送等により配信される映像信号を受信して出力する受信装置（セットトップボックス）100においても本発明を適用することができる。

#### 【0064】

この場合、受信された映像信号に対してユーザの指示によりズーム処理等の加工処理が施されると、タイマ18の計測によって一定時間が経過後に映像信号に対する加工処理を解除することにより、配信された映像信号に重畳されている電子透かし情報が検出されなくなる状態を一定時間に制限することができ、映像の著作権を保護することができる。

#### 【0065】

また上述の実施の形態においては、DVD再生装置に本発明を適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、DVD記録装置においても本発明を適用して好適である。この場合、図8に示すように、DVD記録装置には図3について上述したズーム処理部16と同様のズーム処理部316が設けられ、入力された映像信号にズーム処理等の加工処理を施すようになされ、DVD記録装置の制御回路319においてズーム処理を時間制限するようにすれば、ズーム処理された映像信号から電子透かし情報が検出困難となる状態が長時間連続することを回避し得る。このようにすれば、電子透かし情報が検出された時点でDVDへの映像信号の記録を制限することができ、映像の著作権が保護される。

#### 【0066】

因みに、図8において、ズーム処理が施された映像信号は続く圧縮処理部315において例えばMPEG方式で圧縮される。そして当該圧縮された映像データD315から電子透かし情報検出部314において電子透かし情報D314が検出され、制御回路319に供給される。

#### 【0067】

映像データD315は電子透かし情報が検出された後、スクランブル回路313がスクランブル処理され、さらに符号化変調回路312で符号化され記録ドライブ311でDVDに記録される。このとき制御回路319は電子透かし情報検

出部 314 において検出された電子透かし情報（複製制御情報）に基づいて記録ドライブ 311 を制御することにより、映像データの DVD への記録を禁止したり、又は許可する。

【0068】

ユーザがズームボタン 317 を操作してズーム処理命令を制御回路 319 に入力すると、制御回路 319 は当該ズーム処理命令に従ってズーム処理部 316 を制御し、ズーム処理を実行させる。このとき制御回路 319 はタイマ 318 に計測開始命令を供給することにより、タイマ 318 において時間の計測が開始される。そして、タイマ 318 において予め設定されている所定時間が計測されると、制御回路 319 はズーム処理部 316 にズーム解除命令を供給することにより、ズーム処理部 316 におけるズーム処理を解除させる。これによりズーム処理部 316 は入力された映像信号に対してズーム処理を実行せずにこれを出力する。かくして、DVD 記録装置においても、ズーム処理部 316 におけるズーム処理時間が所定時間を経過すると、その処理が解除され、当該ズーム処理が解除された映像信号からは電子透かし情報検出部 314 において電子透かし情報が検出可能となるので、電子透かし情報に応じた DVD への映像信号の記録が制御される。かくして映像の著作権が保護される。

【0069】

また上述の実施の形態においては、DVD 再生装置や DVD 記録装置について述べたが、本発明はこれに限らず、記録媒体としてはコンパスクディスク等、他の種々の記録媒体を用いる再生装置、記録装置を適用することができる。

【0070】

また上述の実施の形態においては、記録媒体から映像信号を再生する再生装置又は映像信号を記録媒体に記録する記録装置にそれぞれズーム処理等の加工処理部を設ける場合について述べたが、本発明はこれに限らず、加工処理部を単独で有する例えば編集装置等においても適用することができる。

【0071】

また上述の実施の形態においては、映像信号に対してズーム処理を施す場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば画像の回転、反転、クロッピン

グと呼ばれる画像の一部切り取り処理、画像シフト処理等、画素数やライン数の変更あるいは画素位置やライン位置の変更、補間処理や間引きを伴う信号処理が映像信号についてなされる場合においても適用することができ、これらの処理を一定時間後に解除するようにすれば良い。

#### 【0072】

また上述の実施の形態においては、ズーム処理が開始されて一定時間後にこれを解除する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ズーム処理が解除された後、一定時間（例えば1分間）は制御回路19においてユーザによるズーム命令を受け付けないようにすることもできる。このようにすれば、ユーザがズームボタン17を繰り返し押してタイマ18の機能が無駄になるといった状態を回避することができる。また、この場合、ユーザによるズーム命令を受け付けない時間をそれ以前のズーム処理の回数に応じて決定するようにしても良い。例えば制御回路19においてユーザによるズームボタンの操作回数をカウントしておき、当該カウント数が多くなるほど、ズーム処理解除後にズーム命令を受け付け可能となるまでの時間を長くすれば、複製禁止である映像の意図的な複製を有効に防止することができる。

#### 【0073】

また上述の実施の形態においては、ズーム処理が開始されて一定時間後にこれを解除する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば制御回路19においてユーザによるズーム処理の回数をカウントしておき、当該カウント数が一定回数を越えたとき、強制的にズーム処理の起動を禁止するようにしても良い。このようにすれば、ユーザが意図的にズーム処理を繰り返して電子透かし情報が検出困難となることを防止し得る。

#### 【0074】

また上述の実施の形態においては、映像信号に対するズーム処理等の加工処理を一定時間経過後に解除する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば制御回路19（図3）において電子透かし情報（複製制御情報）D14の内容に応じて、ズーム処理の制御を変更するようにしても良い。この場合、制御回路19は、電子透かし情報検出部14において検出された複製制御情報が「複製

可能」を意味する場合には、タイマ 18 の計測結果に係わらずズーム解除命令をズーム処理部 16 に送出せず、ズーム処理を続行させる。これにより、複製可能である映像信号に対しては、ユーザは意のままにこれを加工することができ、編集作業等を容易になし得る。

【0075】

また上述の実施の形態においては、映像信号に電子透かし情報として複製制御情報を重畳する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば著作権者の識別情報等も電子透かし情報として映像信号に付加するようにしても良い。このようにすれば、本発明によるズーム処理の一定時間後の解除により、映像信号に重畳された著作権情報が連続して検出困難な状態となることを防止することができ、映像信号の制作元を確実に割り出すことができる。

【0076】

また上述の実施の形態においては、電子透かし情報が重畳された映像信号を加工処理（ズーム処理等）する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば音声信号を加工する場合においても本発明を適用することができる。

【0077】

【発明の効果】

上述のように本発明によれば、データの加工履歴を計測し、計測された加工履歴に応じて加工されたデータの出力を制限するようにしたことにより、データの加工状態が連続することを防止することができる。

【0078】

また、データに当該データのメディアへの記録制限情報が付加されている場合には、データの加工履歴に応じて加工されたデータの出力を制限することにより、加工による記録制限情報の検出困難状態が連続することを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

電子透かし情報付加装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】

信号スペクトルを示す特性曲線図である。

【図 3】

本発明による DVD 再生装置の構成を示すブロック図である。

【図 4】

電子透かし情報検出部の構成を示すブロック図である。

【図 5】

本発明によるズーム処理手順を示すフローチャートである。

【図 6】

記録装置の構成を示すブロック図である。

【図 7】

他の実施の形態による受信装置の構成を示すブロック図である。

【図 8】

他の実施の形態による DVD 記録装置の構成を示すブロック図である。

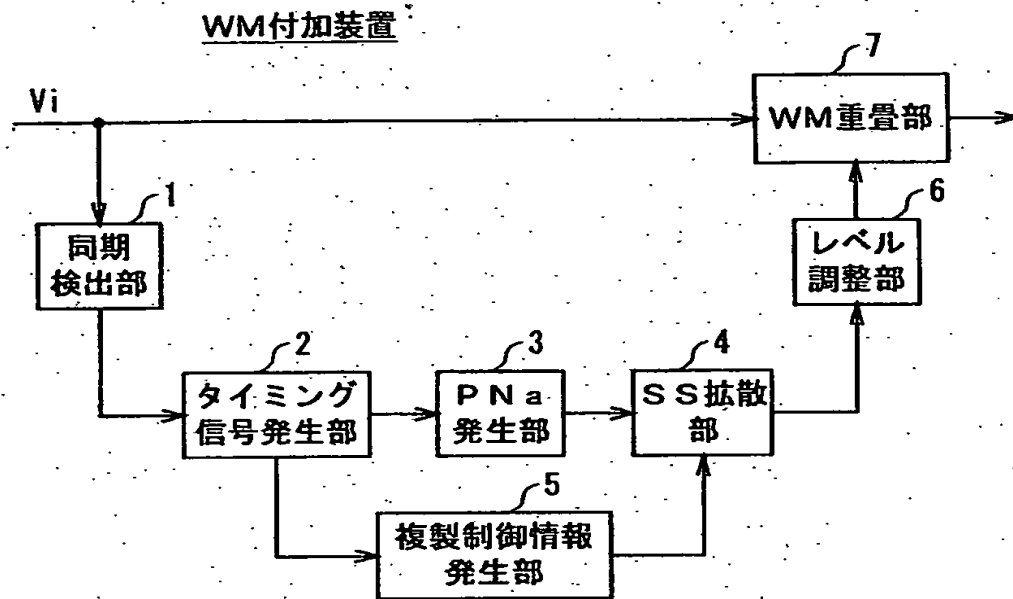
【符号の説明】

1 1 ……再生ドライブ、1 4、3 1 4 ……電子透かし情報検出部、1 6、3 1 6 ……ズーム処理部、1 7、3 1 7 ……ズームボタン、1 8、3 1 8 ……タイマ、1 9、3 1 9 ……制御回路。



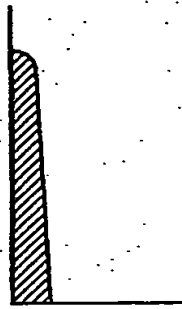
【書類名】 図面

【図 1】

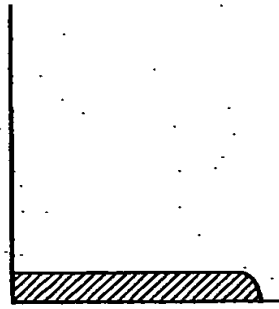


電子透かし情報付加装置の構成

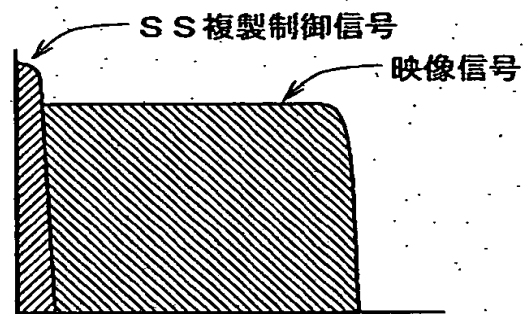
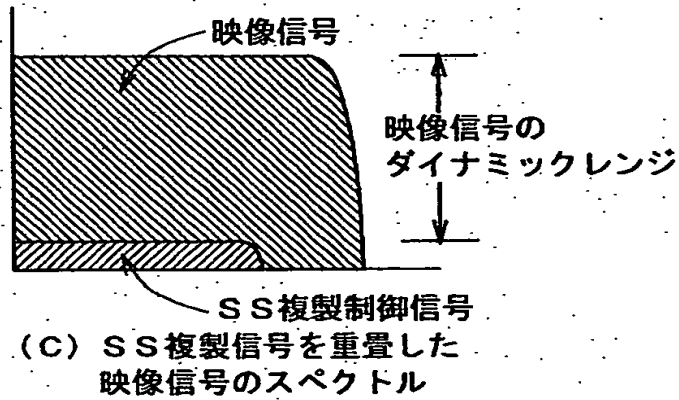
【図 2】



(A) スペクトラム拡散前の複製制御信号スペクトル



(B) スペクトラム拡散前の複製制御信号スペクトル



信号スペクトル

【図 3】

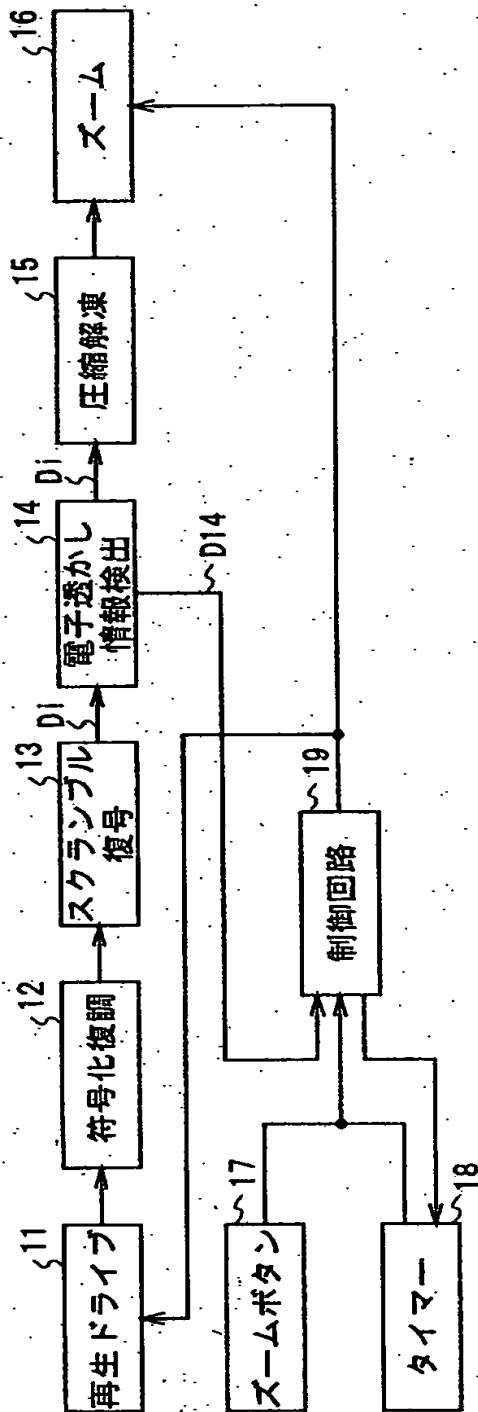
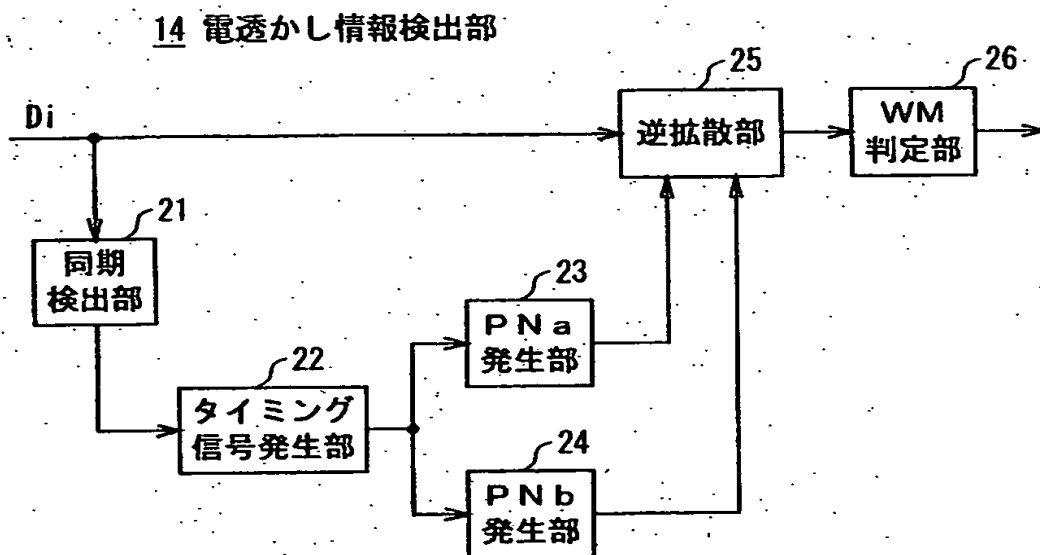


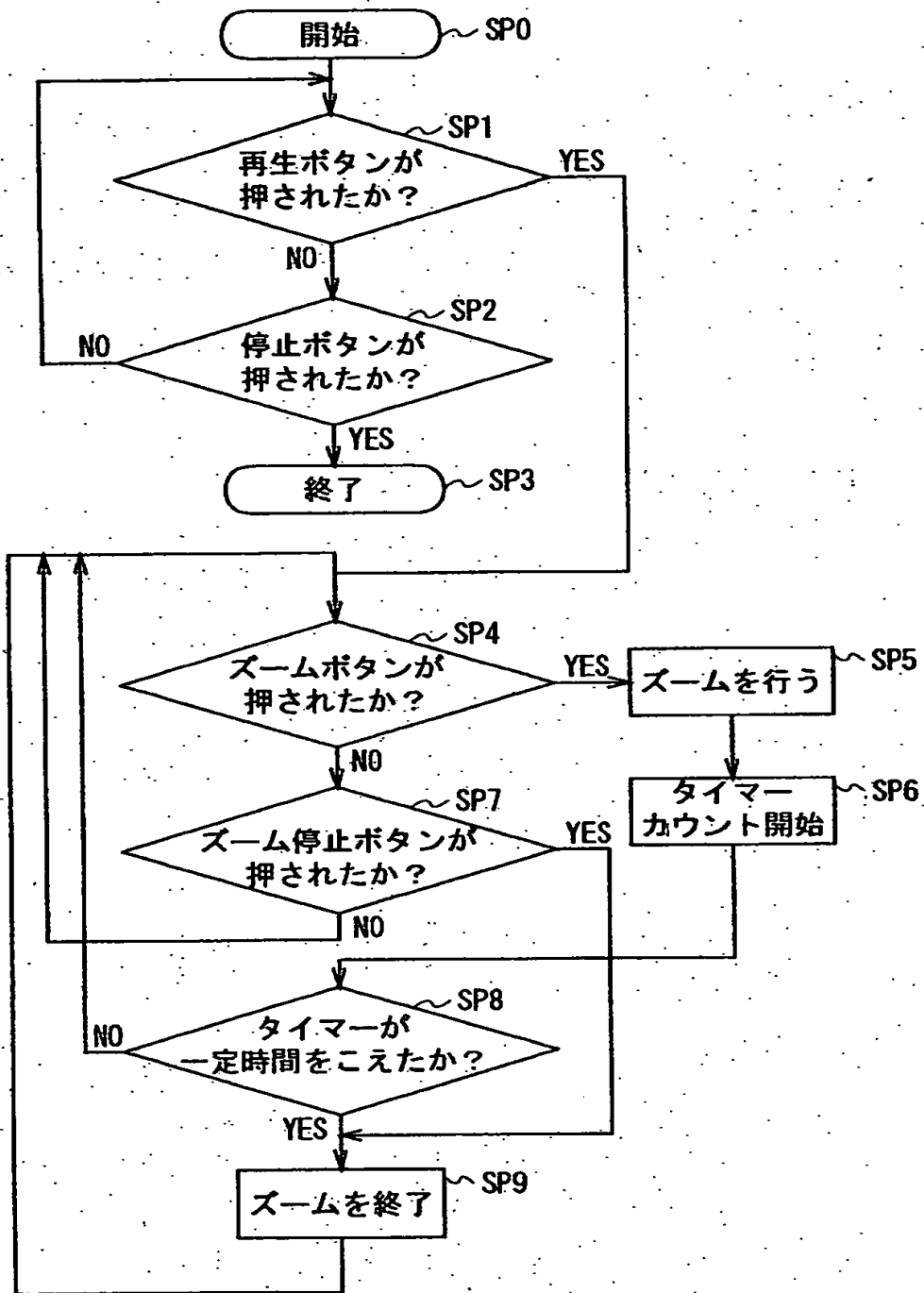
図 3 DVD再生装置の構成

【図 4】



電子透かし情報検出部の構成

【図 5】



ズーム処理手順

【図 6】

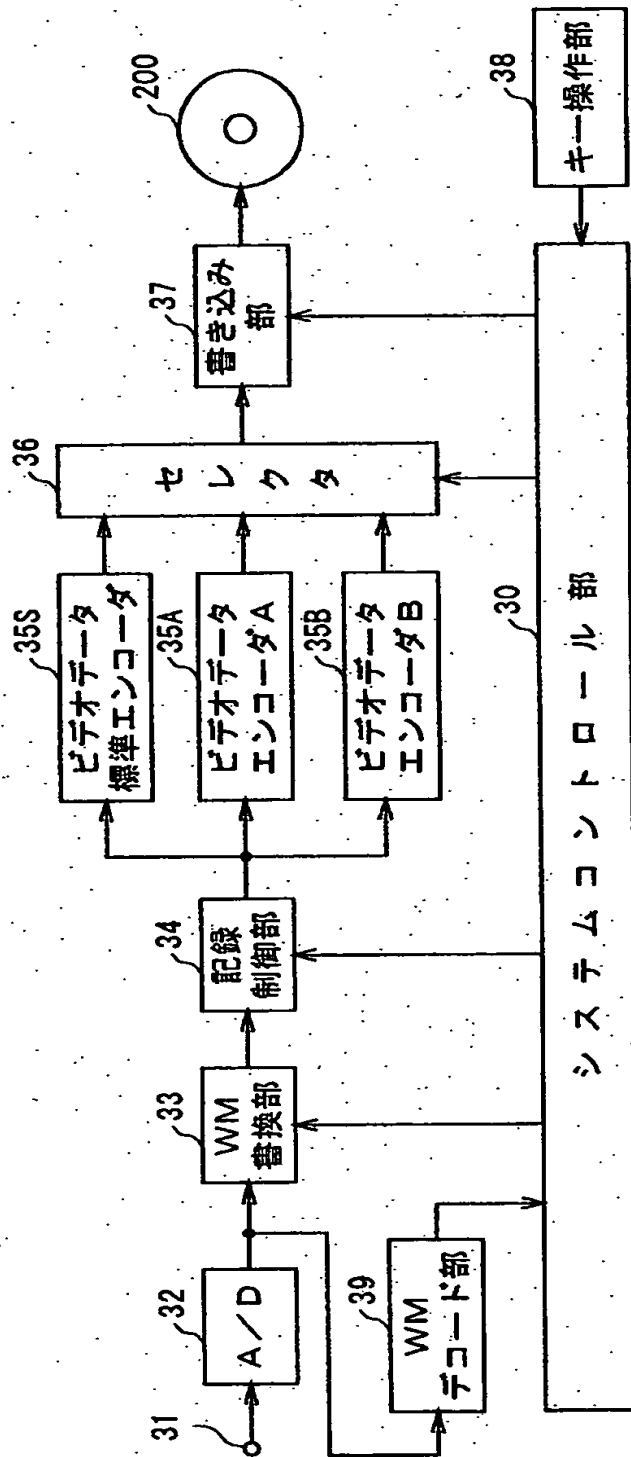


図 6 記録装置の構成

【図 7】

100 受信装置

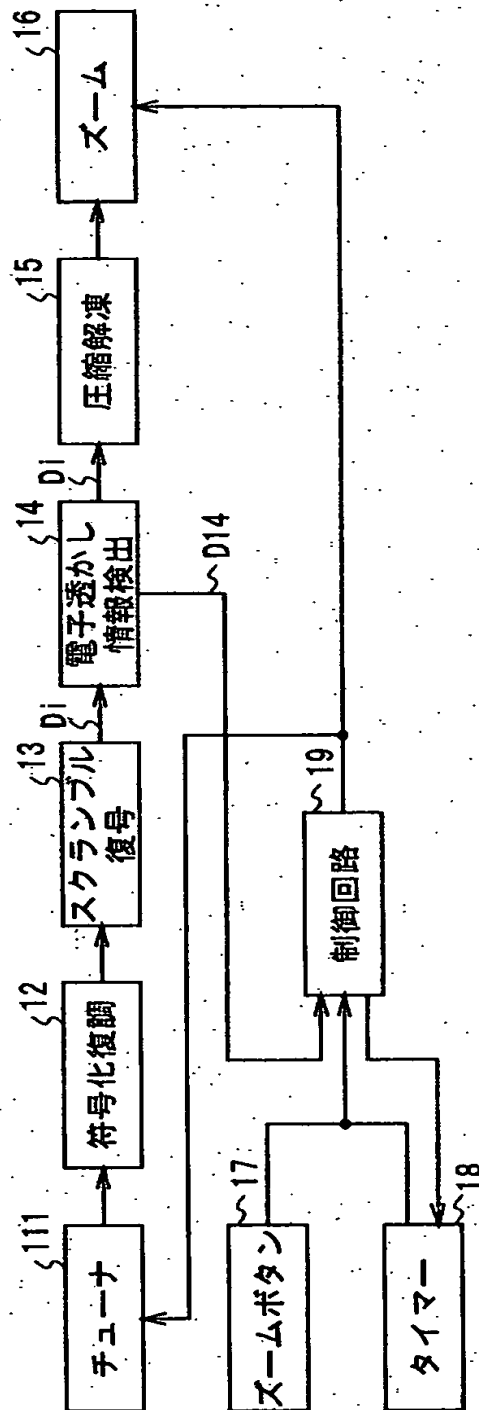


図 7 他の実施の形態

【図 8】

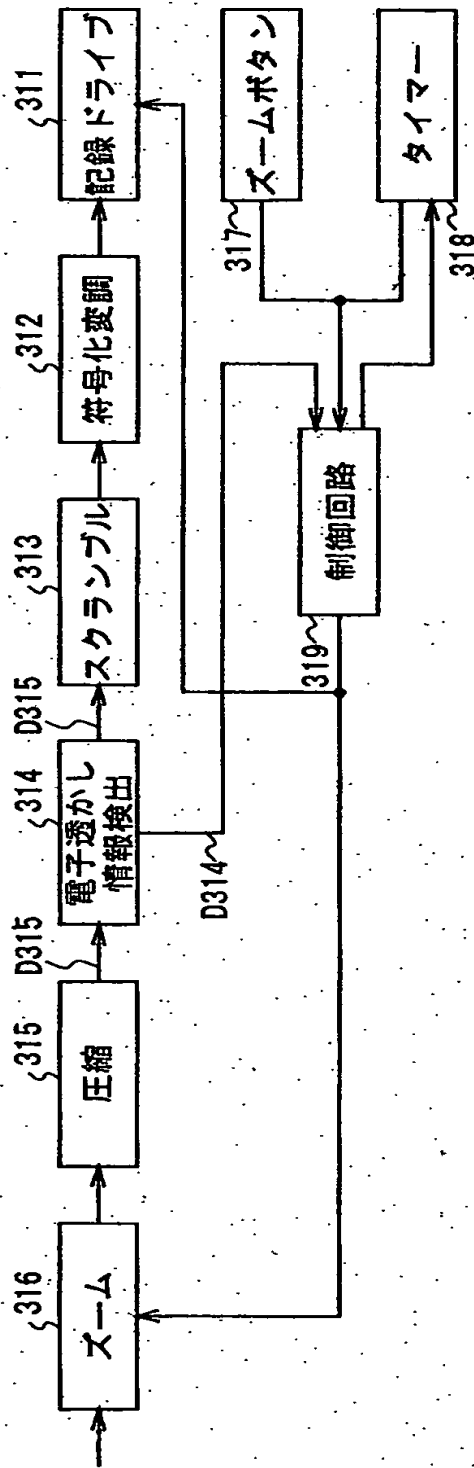


図 8 DVD 記録装置の構成



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

データに対して種々の加工処理がなされても、電子透かし情報の検出を行い得るデータ処理装置、データ処理方法、データ再生装置及びデータ記録装置を提案する。

【解決手段】

データの加工履歴を計測し、計測された加工履歴に応じて加工されたデータの出力を制限するようにしたことにより、データの加工状態が連続することを防止することができる。従つてデータに当該データのメディアへの記録制限情報が付加されている場合には、データの加工履歴に応じて加工されたデータの出力を制限することにより、加工による記録制限情報の検出困難状態が連続することを防止することができる。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 2 1 8 5 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名 ソニー株式会社